

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P96192WO.1P	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP98/03747	International filing date (day/month/year) 19 June 1998 (19.06.1998)	Priority date (day/month/year) 01 July 1997 (01.07.1997)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04L 1/22		
Applicant DEUTSCHE TELEKOM AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.  
 This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  
These annexes consist of a total of 7 sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:
  - I  Basis of the report
  - II  Priority
  - III  Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
  - IV  Lack of unity of invention
  - V  Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
  - VI  Certain documents cited
  - VII  Certain defects in the international application
  - VIII  Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 16 December 1998 (16.12.1998)	Date of completion of this report 08 September 1999 (08.09.1999)
Name and mailing address of the IPEA/EP European Patent Office D-80298 Munich, Germany Facsimile No. 49-89-2399-4465	Authorized officer Telephone No. 49-89-2399-0

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP98/03747

**I. Basis of the report**

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

 the international application as originally filed. the description, pages 1, 4-19, 21-23, as originally filed,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
pages 2, 2a, 3, 20, filed with the letter of 20 July 1999 (20.07.1999),  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_. the claims, Nos. 2-6, 8, 10-14, as originally filed,  
Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
Nos. 1, 7, 9, filed with the letter of 20 July 1999 (20.07.1999),  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_. the drawings, sheets/fig 1/3 - 3/3, as originally filed,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

 the description, pages \_\_\_\_\_ the claims, Nos. \_\_\_\_\_ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3.  This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 98/03747**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-14	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-14	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-14	YES
	Claims		NO

**2. Citations and explanations**

1. The invention concerns a method and a circuit arrangement for controlling the use of satellite transmission capacitance for substituting damaged data lines in terrestrial networks by means of substitute switching via satellite.

**2. Closest Prior Art:**

The closest prior art is cited in the description, from page 1, last paragraph, to page 2, first paragraph, and provides the basis for the preamble of Claims 1 and 7. It is known from this prior art to substitute damaged data lines in terrestrial networks by means of substitute switching via satellite. Hitherto, when a request for satellite transmission capacitance has been manually initiated, the request is directed to a control center office via an auxiliary channel which is guided via terrestrial lines or via satellite.

**3. Problem:**

To devise a method and a circuit arrangement which automatically and in a decentralized manner determine, initiate, and monitor the necessary substitute switching via satellite and avoid the

disadvantages of the prior art.

**4. Solution:**

The suggested solution involves an inventive step owing to the features that control units assigned to master and slave terminals and automatically controlled by software in a decentralized manner detect necessary substitute switching via satellite from the analysis of a data control signal, monitor the occupancy state of the satellite transmission capacitance, and introduce substitute switching operations.

**For Claim 1 and especially Claim 7, however, there are still objections due to the lack of clarity; cf. Box VIII.**

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/EP 98/03747

**VII. Certain defects in the international application**

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. The preamble of independent Claims 1 and 7 has not been provided with reference signs (PCT Rule 6.2(b)).

**VIII. Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

The following objections are raised with regard to clarity (PCT Article 6):

1. Claim 1:

- a. In Claim 1, the terminology is not consistent concerning the features "control circuit" and "control unit", thus possibly giving the impression that different technical components are meant.
- b. It is unclear in lines 12-13 whether the feature "data transmission device" can also be a "terminal (9)" or a "customer installation (8)". To clarify the reference to Figure 1, the term "data transmission device" should be provided with a reference sign, if possible.

In line 12, the definite article "**the** subscriber" should be replaced by the indefinite article "**a** subscriber", since "the user" is not previously mentioned in Claim 1.

2. Claim 7:

- a. According to PCT Guidelines, Ch. III-3.8, Claim 7 is an independent claim and, owing inter alia to the different categories, the reference made to Claim 1, for example, does not necessarily mean that Claim 7 contains all of the features of Claim 1. This especially concerns the control steps of the **control unit**:

(i) **control unit detects the case of substitute switching from the analysis of a data control signal from the data transmission device of a user;**

**VIII. Certain observations on the international application**

- (ii) **control unit** monitors the occupancy state of the satellite transmission capacitance;  
(iii) substitute switching operations occur via the **control unit**.

Claim 7 does not automatically contain these features simply because of the back-reference.

Since independent Claim 7 does not contain these features, it does not meet the requirements of PCT Article 6 in combination with PCT Rule 6.3(b) that every independent claim must contain all the technical features which are essential for solving the problem.

- b. In "patent language", the expression "consists of" introduced into Claim 7, line 3 of the characterizing part has the meaning that a component (backup terminal) consists only of the cited components and of no further components. According to page 6 of the description, however, the backup terminal comprises further components such that for reasons of clarity, the word "comprises" should be used in Claim 7. In Claim 7, this feature and also some of the back-references should be clarified, e.g.:
- "slave terminal (16') **comprises** an antenna (18), a carrier (19), and a satellite (20), **the terminals (16, 16')** **are** each **connected** to a satellite modem (15) for the purpose of ... and have ... intelligent control units".
- c. The term "**defective** lines" introduced into Claim 7, penultimate line, has a different meaning than the term "**damaged** line", which is used in the description. The word "defective" should be replaced

**VIII. Certain observations on the international application**

by the word "damaged".

3. In Claim 9, lines 6-7 the phrase "(such as e.g. frequencies and data rates)" gives rise to a lack of clarity since parentheses in claims are used only for reference signs. Since this expression does not represent a reference sign, it should be deleted.
4. Claim 11:  
As in Claim 9, the term in Claim 11 ( $f_n/f_{n+1}$  (n = 1, 3, 5, ...)) is also not a reference sign. All parentheses should be removed since the term cited in parentheses defines the channel pairs of the mean frequencies.
5. On page 11, line 19, "carrier pair  $f_3/f_4$  or  $f_n/f_{n+1}$ " is obviously meant instead of "carrier pair  $f_3$  or  $f_n$ ".

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

REC'D 13 SEP 1999

WIPO PCT

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT**

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  P96192WO.1P	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen  PCT/EP98/03747	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  19/06/1998	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag)  01/07/1997
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK  H04B1/74		
Anmelder  DEUTSCHE TELEKOM AG et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
  
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
  - Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 7 Blätter.
  
3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
  - I    Grundlage des Berichts
  - II    Priorität
  - III    Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
  - IV    Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
  - V    Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderliche Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
  - VI    Bestimmte angeführte Unterlagen
  - VII    Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
  - VIII    Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  16/12/1998	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  08.09.99
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Staeger, R  Tel. Nr. +49 89 2399 8124



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP98/03747

**I. Grundlage des Berichts**

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

**Beschreibung, Seiten:**

1,4-19,21-23	ursprüngliche Fassung
2,2a,3,20	eingegangen am 12/08/1999 mit Schreiben vom 20/07/1999

**Patentansprüche, Nr.:**

2-6,8,10-14	ursprüngliche Fassung
1,7,9	eingegangen am 12/08/1999 mit Schreiben vom 20/07/1999

**Zeichnungen, Blätter:**

1/3-3/3	ursprüngliche Fassung
---------	-----------------------

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

Beschreibung, Seiten:  
 Ansprüche, Nr.:  
 Zeichnungen, Blatt:

3.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP98/03747

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-14
	Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche 1-14
	Nein: Ansprüche
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche 1-14
	Nein: Ansprüche

**2. Unterlagen und Erklärungen**

**siehe Beiblatt**

**VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

**siehe Beiblatt**

**VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

**siehe Beiblatt**

**V. Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit und der erfinderischen Tätigkeit**

1. Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Schaltungsanordnung zur Steuerung der Nutzung von Satelliten Übertragungskapazität zum Ersetzen gestörter Datenleitungen in terrestrischen Netzen durch eine Ersatzschaltung über Satellit.

**2. Nächstliegender Stand der Technik:**

Der nächstliegende Stand der Technik ist in der Beschreibung auf Seite 1, letzter Absatz bis Seite 2, erster Absatz genannt und gibt die Basis für die Präambel der Ansprüche 1 und 7. Hiernach ist bekannt, gestörte Datenleitungen in terrestrischen Netzen durch eine Ersatzschaltung über Satellit zu ersetzen. Es wird bislang nach manueller Einleitung der Anforderung von Satellitenübertragungskapazität, die Anforderung über einen Hilfskanal, der über terrestrische Leitungen oder über Satellit geführt wird, an eine Zentrale gerichtet.

**3. Problem:**

Ein Verfahren und eine Schaltungsanordnung bereitzustellen, die eine notwendige Ersatzschaltung über Satellit automatisch, dezentral feststellt, einleitet und überwacht und die Nachteile des Stands der Technik vermeidet.

**4. Lösung:**

Die vorgeschlagene Lösung beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit, aufgrund der Merkmale, daß Master- und Slave Terminals zugeordnete Steuereinheiten softwaregesteuert automatisch und dezentral eine notwendige Ersatzschaltung über Satellit aus der Analyse eines Datensteuersignals erkennen, den Belegungszustand der Satellitenübertragungskapazität überwachen und Ersatzschaltungsoperationen einleiten.

**Für die Ansprüche 1 und insbesondere 7 bestehen jedoch noch Klarheitseinwände siehe Abschnitt VIII.**

**VII. Bestimmte Mängel**

1. Der Oberbegriff der unabhängigen Ansprüche 1 und 7 ist nicht mit Referenzzeichen versehen worden (Regel 6.2 b) PCT).

### **VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

Folgende Einwände bestehen hinsichtlich der Klarheit (Artikel 6 PCT):

1. Anspruch 1:
  - a. In Anspruch 1 ist keine einheitliche Terminologie in den Merkmalen Steuerschaltung und Steuereinheit verwendet worden, so daß der Eindruck erweckt werden kann, daß unterschiedliche technische Bauteile gemeint sein könnten.
  - b. In Zeilen 12-13 ist unklar, ob das Merkmal "Datenübertragungsgerät" auch ein Terminal (9) oder eine Kundeneinrichtung (8) sein kann. Zur Klarstellung des Bezugs zur Figur 1 hätte das "Datenübertragungsgerät", falls möglich mit einer Referenznummer versehen werden sollen.  
In Zeile 12 hätte der bestimmte Artikel "**des** Anmelders" durch den unbestimmten Artikel "**eines** Anmelders" ersetzt werden sollen, da "der Anmelder" vorher in Anspruch 1 nicht erwähnt wurde.
2. Anspruch 7:
  - a. Gemäß PCT, Richtlinien Kapitel III-3.8 ist der Anspruch 7 ein unabhängiger Anspruch und die verwendete Bezugnahme auf z.B. Anspruch 1 führt unter anderm wegen der unterschiedlichen Kategorie nicht zwangsläufig dazu, daß Anspruch 7 alle Merkmale des Anspruchs 1 enthält. Dies betrifft insbesondere die Steuerungsschritte der **Steuerungseinheit**:
    - (i) **Steuerungseinheit den Ersatzschaltfall aus der Analyse eines Datensteuersignals** vom Datenübertragungsgerät eines Anmelders **erkennt**.
    - (ii) **Steuerungseinheit** den Belegungszustand der Satellitenübertragungskapazität ... überwacht.
    - (iii) über die **Steuerungseinheit** ... Ersatzschaltungsoperationen erfolgen.Diese Merkmale sind durch den Rückbezug nicht automatisch in Anspruch 7 enthalten.  
Da somit der unabhängige Anspruch 7 diese Merkmale nicht enthält, entspricht er nicht dem Erfordernis des Artikels 6 PCT in Verbindung mit Regel 6.3 b) PCT, daß

jeder unabhängige Anspruch alle technischen Merkmale enthalten muß, die für die Lösung des Problems wesentlich sind.

- b. Das in Anspruch 7, Z. 3 des kennzeichnenden Teils eingeführte Wort "besteht ... aus" hat in der "Patentsprache" die Bedeutung, daß ein Bauteil (Backup Terminal) nur aus den genannten Komponenten besteht und aus keinen weiteren. Nach Seite 6 der Beschreibung enthält das Backup Terminal aber noch weitere Komponenten, so daß aus Gründen der Klarheit in Anspruch 7 das Wort "enthält" hätte verwendet werden sollen. In Anspruch 7 hätten dies Merkmal und auch einige Rückbezüge klargestellt werden sollen z. B. durch "... Slave Terminal (16') **enthält** eine Antenne (18), einen Träger (19) und einen Satelliten (20), **die Terminals** (16, 16') jeweils mit einem Sateliten-Modem (15) **verbunden sind** zwecks ... und über ... intelligente Steuereinheiten ... verfügen,"
- c. Das in Anspruch 7 vorletzte Zeile eingeführte Term **"defekte Leitungen"** hat eine andere Bedeutung als der Term **"gestörte Leitung"**, der im Hinblick auf die Beschreibung verwendet wurde. Das Wort "defekte" hätte durch "gestörte" ersetzt werden sollen.
3. In Anspruch 9, Zeilen 6-7 entsteht durch den Ausdruck "(wie zum Beispiel Frequenzen und Datenraten)" ein Mangel an Klarheit, da Klammern in Ansprüchen nur für Bezugszeichen verwendet werden. Da der genannte Ausdruck hier jedoch kein Bezugszeichen darstellt, hätte der Ausdruck hier weggelassen werden sollen.
4. Anspruch 11:  
In analoger Weise wie in Anspruch 9, ist auch in Anspruch 11 der Term  $(f_n/f_{n+1})$  ( $n=1, 3, 5, \dots$ ) kein Bezugszeichen. Hier hätten alle Klammern weggelassen werden sollen, da der in Klammern genannte Term die Kanalpaare der Mittenfrequenzen definiert.
5. Auf Seite 11, Z. 19 ist offensichtlich anstatt des Terms "Trägerpaare  $f_3$  bzw.  $f_n$ " gemeint "Trägerpaare  $f_3/f_4$  bzw.  $f_n/f_{n+1}$ ".

20. Juli 1999

- 2 -

Die manuelle Einleitung der Ersatzschaltung nach dem Stand der Technik ist zeitintensiv. Es müssen gegebenenfalls noch Verbindungskonfigurationen zu den beteiligten Standorten übertragen werden und im Falle der Ersatzschaltanforderung muß ein Hilfskanal sicher verfügbar sein. Dies kann insbesondere bei einem terrestrischen Hilfskanal, zum Beispiel bei der Führung von Hilfskanal und Nutzkanal in einer Anschlußleitung zu Problemen führen, weil kein Hilfskanal unmittelbar verfügbar ist.

In der DE 43 08 161 A1 ist ein System zur Nachrichtenübertragung über Satelliten beschrieben, das mindestens eine Sendestation und mindestens eine Empfangsstation, mindestens eine Überwachungsschaltung zur Überwachung des über die Satellitenstrecke von einer Sendestation gesendeten und einer Empfangsstation empfangenen Singals dient. Bei Störung dieses Signals ergibt sich eine Ersatzstrecke dadurch, daß mindestens ein Netzmodul vorgesehen ist, das automatisch eine Nachrichtenverbindung zwischen einer Sendestation und einer Empfangsstation über ein Wählnetz herstellt, wenn ein Parameter des Signals, zum Beispiel witterungsbedingt, kritische Werte annimmt und das diese Verbindung wieder auslöst, wenn der Parameter des Signals unkritische Werte annimmt. Damit ist dieses System eindeutig auf das Überwachen der Übertragungsqualität in Satellitensystemen mit der Möglichkeit automatisch auf Festnetze bei festgestellten Qualitätsmängeln des Signals umzuschalten, beschränkt.

Außerdem ist in dem Patent Abstract of Japan, Veröffentlichungsnummer 01293020 ein Verfahren zum Ersetzen von defekten Satellitenübertragungskanälen durch Leitungen von Festnetzen beschrieben. Dieses Verfahren ist genauso wie das oben beschriebene Verfahren nicht für den Fall

20. Juli 1999

- 2a -

anwendbar, daß Leitungen aus einem Festnetz ausfallen und dafür freie Übertragungskapazität von Satellitensystemen benutzt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und ein System bzw. eine Schaltungsanordnung zu schaffen, die eine Ersatzschaltung über Satellit unabhängig von dem gegebenenfalls gestörten Übertragungsmedium automatisch einleiten und überwachen, wobei für Ersatzschaltzwecke vorzuhaltende Satelliten-Übertragungskapazität von einer größeren Anzahl Anwender nutzbar sein soll und die Zuordnung im Ersatzschaltfall eigenständig, das heißt automatisch erfolgen muß.

Die erfindungsgemäße Lösung der Aufgabe besteht in einem Verfahren, das im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 charakterisiert ist.

Die erfindungsgemäße Lösung für ein System bzw. eine Schaltungsanordnung zur Lösung der Aufgabe ist im Kennzeichen des Patentanspruches 7 charakterisiert.

Weitere Merkmale bzw. Ausgestaltungen der Erfindung sind für das Verfahren in den Kennzeichen der Patentansprüche 2 bis 6 charakterisiert und für das System bzw. die Schaltungsanordnung in den Kennzeichen der Patentansprüche 8 bis 14.

Die Vorteile einer derartigen Lösung liegen darin, daß eine größere Anzahl von Satelliten-Terminals auf eine kleinere

Anzahl von Satelliten-Übertragungskanälen im Ersatzschaltfall mittels einer automatisierten, dezentralen, lokalen und intelligenten Steuereinheit zugreifen kann. Die hierfür erforderliche Steuersoftware ist in der jeweiligen lokalen Steuereinheit gespeichert. Sie steuert und überwacht die Komponenten des Terminals im Wartezustand und im Ersatzschaltfall. Sie übernimmt auch die automatisierte Steuerung des Verbindungsaufl- und abbaus; dabei reagiert die Software auf Steuersignale der Kundendateneinrichtung, ohne jedoch die Kundendaten selbst zu beeinflussen. Durch die automatisierte und dezentrale Steuerung der Nutzung von Satelliten-Übertragungskapazität für das Ersatzschalten ausgefallener Leitungen in terrestrischen Netzen und die Führung der Ersatzverbindung über ein zweites Übertragungsmedium, nämlich der Satelliten-Übertragung, einschließlich einer automatisierten Kapazitäts-Nutzungsüberwachung erfolgt softwaregesteuert, wobei lokal der Belegungszustand der Satelliten-Übertragungskapazität überwacht und der Ausfall der terrestrischen Verbindung erkannt wird und eigenständig und automatisch die Ersatzschaltung auf die Satelliten-Übertragung vorgenommen wird. Die Funktion der Hub ist dabei passiv und dient der Verbindungsdatensammlung und der Vorkonfiguration der einzelnen Terminals bei Erstinstallation und bei Änderung der Netzgestaltung. Die Aktualisierung der Netzsoftware kann ohne direkten personellen Einsatz zu den Terminal-Standorten übertragen werden. Weitere Leistungsmerkmale, wie der Reservierungsbetrieb bei nicht genutzter Satelliten-Kapazität, sind ohne weiteres möglich. Die Verbindung der Hub zu den Terminals kann auf unterschiedlichen Wegen erfolgen, zum Beispiel einer Telefon-Modemstrecke, über einen ISDN-Anschluß, über eine GSM-Verbindung mit Modem, über eine Satelliten-Verbindung innerhalb der im Netz verfügbaren Kapazität und ähnlichen. Eine Synchronisation aller Satelliten-Terminals kann durch die Integration eines

20. Juli 1999

eine Meldung "f, Satellitenkanal frei" rückgekoppelt. Ist hingegen der Timer  $t_2$  abgelaufen, wird dies durch ein "Ja" angezeigt und die Steuersetzung läßt das Modem einen freien Satellitenkanal  $f_1$  suchen. Ist der Satellitenkanal  $f_1$  nicht frei, dann wird eine Meldung "Nein" erzeugt und es erfolgt wiederum ein Prüfen und ein Vergleich der Zieladresse. Ist hingegen der Satellitenkanal  $f_1$  frei, dann bleibt das Modem auf der Frequenz  $f_1$  und es wird eine Meldung entsprechend der eingekreisten 1 erzeugt.

*12 15*  
~~Das in den Figuren 3A und 3B dargestellte Flußdiagramm stellt nur eine mögliche Variante zur Realisierung dar. Es können auch ohne weiteres Modifizierungen dieses Flußdiagramms vorgenommen werden, ohne daß der Gegenstand der Erfindung dadurch verändert bzw. verlassen wird.~~

20. Juli 1999

NEUER PATENTANSPRUCH 1

1. Verfahren zur Steuerung der Nutzung von Satelliten-Übertragungskapazität zum Ersetzen gestörter Datenleitungen in terrestrischen Netzen, wobei eine Ersatzschaltung über Satellit eingeleitet und überwacht wird und eine Zuordnung im Ersatzschaltfall erfolgt, dadurch gekennzeichnet,

daß Master- und Slave-Terminals (16 bzw. 16') zugeordnete Steuerschaltungen (7) softwaregesteuert im Ersatzschaltfall automatisch, dezentral und lokalisiert die Steuerung übernehmen und den Ersatzschaltfall aus der Analyse eines Datensteuersignals vom Datenübertragungsgerät des Anwenders erkennen und

daß der Belegungszustand der Satellitenübertragungskapazität lokal und automatisch softwaregesteuert überwacht wird und über die jeweilige dezentrale, lokale und intelligente Steuereinheit (7) softwaregesteuert die Ersatzschaltungsoperationen erfolgen.

NEUER PATENTANSPRUCH 7

7. Schaltungsanordnung zur Durchführung des Verfahrens zur Steuerung der Nutzung von Satelliten-Übertragungskapazität zum Ersetzen gestörter Datenleitungen in terrestrischen Netzen, wobei eine Ersatzschaltung über Satellit eingeleitet und überwacht wird und eine Zuordnung im Ersatzschaltfall erfolgt, nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet,

daß ein Back-Up Terminal als Master-Terminal (16) oder Slave-Terminal (16') aus einer Antenne (18), einem Träger (19) und einem Satelliten (20) besteht, die jeweils mit einem Satelliten-Modem (15) zwecks automatischer Umschaltung im Ersatzschaltfall des terrestrischen Netzes (1) auf freie Übertragungskanäle von Satelliten verbunden sind und über eigenständige, softwaregesteuerte, dezentral angeordnete, lokale und intelligente Steuereinheiten (7) mit zugeordnetem Modem (5) verfügen, die über Router (6), an denen Kundeneinrichtungen (8) und Terminals (9) angeschlossen sind, mit Leitungen (2, 3) und damit gegebenenfalls defekten Leitungen (2) des terrestrischen Netz (1) verbunden sind.

29. Juli 1999

**NEUER PATENTANSPRUCH 9**

9. Schaltungsanordnung nach Patentanspruch 8, dadurch gekennzeichnet,

daß die Hub (4) die Nutzung mehrerer Übertragungspools registriert,

daß die Hub (4) Kenntnis über die einzelnen Übertragungskanäle (wie zum Beispiel Frequenzen und Datenraten) hat sowie über ihre Zuordnung zu den jeweiligen Pools,

daß im Störungsfall die speicherprogrammierbaren Steuerschaltungen (7) die Modem-Parameter zu einer ersten Störungseingrenzung an die Hub (4) abgeben, wobei ein Trägerpool mit einer Anzahl von mehreren Satelliten-Übertragungskanälen ( $f_n - f_{n+1}$ ) einer bestimmten Datenrate ausgestattet ist.

**VERTRÄGE ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>P96192W0/EK03</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 98/03747</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>19/06/1998</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>01/07/1997</b>
Anmelder <b>DEUTSCHE TELEKOM AG et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

- Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.
- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das
- in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2.  Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3.  Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

**6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1**

- wie vom Anmelder vorgeschlagen
- weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.
- keine der Abb.

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/03747

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 H04L1/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 H04L H04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 43 08 161 A (PHILIPS PATENTVERWALTUNG) 22. September 1994 siehe Zusammenfassung ---	1-14
A	US 4 597 079 A (AOKI SHINICHIRO ET AL) 24. Juni 1986 siehe Zusammenfassung ---	1-14
A	EP 0 330 178 A (NIPPON ELECTRIC CO) 30. August 1989 siehe Zusammenfassung siehe Spalte 1, Zeile 48 - Spalte 3, Zeile 9 ---	1-14

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
  - "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
  - "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
  - "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
  - "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
9. April 1999	15/04/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Koukourlis, S
---	--

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 095, no. 001, 28. Februar 1995 & JP 06 284059 A (NEC CORP; OTHERS: 01), 7. Oktober 1994 siehe Zusammenfassung ---	1-14
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 079 (E-0888), 14. Februar 1990 & JP 01 293020 A (NEC CORP), 27. November 1989 siehe Zusammenfassung ---	1-14
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 077 (E-487), 7. März 1987 & JP 61 232727 A (NEC CORP), 17. Oktober 1986 siehe Zusammenfassung ---	1-14
P, A	DE 196 10 400 A (DEUTSCHE TELEKOM AG) 18. September 1997 siehe Zusammenfassung siehe Spalte 1, Zeile 35 - Zeile 49 siehe Spalte 1, Zeile 58 - Spalte 2, Zeile 7 siehe Spalte 3, Zeile 14 - Zeile 45 siehe Ansprüche 1,3 -----	1-14

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/03747

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)			Publication date
DE 4308161	A	22-09-1994	NONE			
US 4597079	A	24-06-1986	JP	1003100 B	19-01-1989	
			JP	1523939 C	12-10-1989	
			JP	59169229 A	25-09-1984	
			EP	0119841 A	26-09-1984	
EP 0330178	A	30-08-1989	JP	1215133 A	29-08-1989	
			JP	1891166 C	07-12-1994	
			JP	6018337 B	09-03-1994	
			AU	3026189 A	24-08-1989	
			CA	1301379 A	19-05-1992	
			DE	68918727 D	17-11-1994	
			DE	68918727 T	16-02-1995	
			US	4947451 A	07-08-1990	
DE 19610400	A	18-09-1997	NONE			

09/462017

428 Recd PCT/PTO 30 DEC 1999

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT  
International application No. PCT/EP98/03747

---

I. Basis of the report

---

1. This report has been drawn on the basis of (Substitute sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments) :

the description, pages

1, 4-19, 21-23 as originally filed

2,2a,3,20 received on 8/12/99 with letter of 7/20/99

the claims, Nos.

2-6,8,10-14 as originally filed

1,7,9 received on 8/12/99 with letter of 7/20/99

the drawings, sheets/fig.

1/3-3/3 as originally filed

EL17910417045

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT  
International application No. PCT/EP98/03747

---

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

---

1. STATEMENT

Novelty (N)	Claims 1-14	YES
	Claims	NO
Inventive Step (IS)	Claims 1-14	YES
	Claims	NO
Industrial Applicability (IA)	Claims 1-14	YES
	Claims	No

---

2. CITATIONS AND EXPLANATIONS

See Supplementary Page

**VII. Specific Shortcomings of the International Application**

It was determined that the International Application has the following shortcomings in form or content.

See Supplementary Page

**VIII. Specific Remarks Concerning the International Application**

The following remarks must be made concerning the clarity of the Claims, of the Specification and of the Drawing, or concerning the question as to whether the Claims are completely supported by the Specification:

See Supplementary Page

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT  
International application No. PCT/EP98/03747  
Supplementary Page

---

**V. Reasoned statement with regard to novelty and inventive step**

1. The invention relates to a process and a circuit arrangement for controlling the use of satellite transmission capacity for the substitution of out-of-order data lines in terrestrial networks using an alternative routing via satellite.

2. **Closest Related Art:**

The closest related art is indicated in the specification on page 1, last paragraph, through page 2, first paragraph, and provides the basis for the preamble of Claims 1 and 7. According to this, it is known to replace out-of-order data lines in terrestrial networks using an alternative routing via satellite. Until now, after manual initiation of the request for satellite transmission capacity, the request has been directed to a central station via a backward channel which is carried via terrestrial lines or via satellite.

3. **Objective:**

To provide a process and a circuit arrangement which automatically and decentrally determines, initiates and monitors a necessary alternative routing via satellite, and avoids the disadvantages of the related art.

4. **Achievement:**

The proposed design approach rests on an inventive step, based on the features that control units, allocated to master and slave terminals and controlled by software, automatically and decentrally recognize a

necessary alternative routing via satellite based on the analysis of a data control signal, monitor the occupancy state of the satellite transmission capacity and initiate alternative routing operations.

**However, clarity objections still exist for Claim 1 and particularly for Claim 7 - see Section VIII.**

## **VII. Specific Deficiencies**

The preambles of independent Claims 1 and 7 have not been provided with reference numerals (Rule 6.2b) PCT).

## **VIII. Specific Remarks Concerning the International Application**

The following objections exist with respect to clarity (Art. 6 PCT).

1. Claim 1:
  - a. In Claim 1, no consistent terminology has been used in the features "controller" and "control unit", so that the impression can be given that different technical components could be intended.
  - b. In lines 12-13, it is unclear whether the feature "data transmission device" can also be a terminal (9) or a customer device (8). To clarify the reference with respect to Fig. 1, the "data transmission device" should have been provided with a reference numeral, if possible.  
In line 12, the definite article "of **the** applicant<sup>2</sup>" should have been replaced by the indefinite article "of **an** applicant [user]", since "the applicant [user]" was not previously mentioned in Claim 1.

---

<sup>2</sup>**Translator's note:** The German word here is "Anmelder", meaning "applicant". Undoubtedly "Anwender" was intended, meaning "user".

2. Claim 7:
- a. According to PCT Guidelines, Chapter III-3.8, Claim 7 is an independent claim, and inter alia because of the different category, the utilized reference to, e.g., Claim 1 does not inevitably mean that Claim 7 contains all the features of Claim 1. This relates in particular to the control steps of the **control unit**:
- (i) **The control unit recognizes the alternative routing case based on the analysis of a data control signal** from the data transmission device of an applicant **[user]**.
- (ii) **The control unit monitors the occupancy state of the satellite transmission capacity.**
- (iii) Alternative routing operations are carried out via the **control unit**.
- These features are not automatically contained in Claim 7 due to the reference back. Therefore, since the independent Claim 7 does not contain these features, it does not meet the requirement of Art. 6 PCT in conjunction with Rule 6.3b) PCT that each independent claim must contain all the technical features necessary for achieving the objective.
- b. The word "besteht...aus" [**"consists of"** or **"composed of"**] introduced in Claim 7, line 3 of the characterizing part, has the meaning in "patent language" that a subassembly (backup terminal) is made only of the indicated components, and no other. However, according to Page 6 of the specification, the backup terminal also includes further components, so that for reasons of clarity, the word "includes" should have been used in Claim 7. This feature, and also a few references back, should have been clarified in Claim 7, for example by "...slave terminal (16') **includes** an antenna (18), a carrier (19) and a satellite (20), **the terminals** (16,16') are each **connected** to a satellite modem (15)

for the purpose of...and are provided with intelligent control units.

- c. The term "**defective** lines" introduced in the second-to-last line of Claim 7 has a different meaning than the term "**out-of-order** line" which was used with regard to the specification. The word "defective" should have been replaced by "out-of-order".
- 3. In Claim 9, lines 6-7, the expression "(such as frequencies and data rates)" causes lack of clarity, since parentheses are only used in claims for reference numerals. However, since in this case the indicated expression does not represent a reference numeral, the expression should have been omitted here.
- 4. Claim 11:  
Analogously as in Claim 9, in Claim 11 the term  $(f_n/f_{n+1} (n=1,3,5,\dots))$  is also not a reference numeral. Here, all parentheses should have been omitted, since the term indicated in parentheses defines the channel pair of the mid-frequencies.
- 5. On page 11, line 19, instead of the term "carrier pairs  $f_3$  and  $f_n$ ", obviously "carrier pairs  $f_3/f_4$  and  $f_n/f_{n+1}$ " is intended.

The manual initiation of alternative routing according to  
the related art is time-intensive. It may even be  
necessary for connection configurations to be transmitted  
to the locations involved, and a backward channel must be  
5 reliably available in the case of an alternative routing  
request. This may lead to problems, - particularly in the  
case of a terrestrial backward channel, for example, if  
the backward channel and user information channel are  
carried in one access line - because no backward channel  
10 is directly available.

The German patent 43 08 161 A1 describes a system for  
telecommunication via satellites, which utilizes at least  
one transmitting station and at least one receiving  
15 station, [and] at least one monitoring circuit for  
monitoring the signal transmitted from a transmitting  
station via the satellite link and received [by] a  
receiving station.<sup>3</sup> In response to interference of the  
signal, an alternative link results because provision is  
20 made for at least one network module which automatically  
produces a communications link between a transmitting  
station and a receiving station via a switched network when  
one parameter of the signal assumes critical values caused,  
for example, by weather, and which releases this link again  
25 when the parameter of the signal assumes uncritical values.  
Thus, this system is clearly limited to the monitoring of  
transmission quality in satellite systems, with the  
possibility of switching automatically to fixed networks  
when quality deficiencies have been ascertained in the  
30 signal.

In addition, in the Patent Abstract of Japan, publication  
no. 01293020, a method is described for replacing defective

---

<sup>3</sup>**Translator's note:** This sentence contains a number of grammatical errors in the German;  
however I believe the sentence as translated was the intention.

satellite transmission channels by lines of fixed networks. Just as the method described above, this method is not usable for the case when lines of a fixed network break down and free transmission capacity of satellite systems is used for them.

5

The object of the invention is to create a process and a system/circuit arrangement which automatically initiate and monitor alternative routing via satellite irrespective of the transmission medium that might be out-of-order, the satellite transmission capacity available for alternative routing purposes being usable by a larger number of users and assignment in the case of alternative routing being autonomous, i.e., automatic.

10

15  
The objective of the invention is achieved by a process described in the characterizing part of Claim 1.

20

The objective with regard to a system/circuit arrangement is achieved according to the invention as described in the characterizing part of claim 7.

25

Further features and refinements of the invention are described in the characterizing parts of Claims 2 to 6 with regard to the process, and in the characterizing parts of Claims 8 through 14 with regard to the system/circuit arrangement.

30

The advantages of such a design approach lie in the fact that, in the case of alternative routing, a larger number of satellite terminals is able to access a smaller number of satellite transmission channels with the aid of an automatic, decentralized, local and intelligent control unit. The control software necessary for this purpose is stored in the respective local control unit. It controls and monitors the components of the terminal in the waiting state and in the case of alternative routing. It

also takes over the automatic control of connection [call] setup and tear-down; in so doing, the software reacts to control signals of the customer data device without, however, influencing the customer data itself.

5           The automatic and decentralized control of the use of satellite transmission capacity for the substitution of out-of-order lines in terrestrial networks and the alternative routing via a second transmission medium, namely satellite transmission, including automatic monitoring of capacity use, are effected via software control, the occupancy state of the satellite transmission capacity being monitored locally, and the failure of the terrestrial call connection being detected locally and the alternative routing to satellite

10          transmission being carried out independently and automatically. In this context, the function of the hub is passive and is used for collecting call data and preconfiguring the individual terminals during initial installation and if there is a change in the network

15          layout. The updating of the network software can be transmitted to the terminal locations without direct involvement of personnel. Further features, such as the reserving of spare satellite capacity, are readily possible. The hub can be connected to the terminals in various ways, such as via a telephone-modem link, via an ISDN connection, via a GSM connection with modem, via a satellite connection within the capacity available in the network, etc. All the satellite terminals can be synchronized by integrating a "DCF77" receiver in each

20          terminal, the standard time being used as the system time for clocking.<sup>4</sup>

25

30

---

<sup>4</sup>Translator's note: The grammatical error in this paragraph was corrected by the original translator. Therefore, this revised paragraph is identical.

...this is fed back by a message "f<sub>n</sub> satellite channel free". Conversely, if timer t<sub>2</sub> has expired, this is indicated by a "yes" and the controller causes the modem to search for a free satellite channel f<sub>1</sub>. If satellite channel f<sub>1</sub> is not free, then a "no" message is generated and a check and comparison of the destination address is carried out once again. Conversely, if satellite channel f<sub>1</sub> is free, then the modem remains at frequency f<sub>1</sub>, and a message is generated according to the circled 1.

~~The flow chart shown in Fig. 3A and 3B represents just one possible variant for the implementation. It is also readily possible to make modifications to this flow chart without changing or departing from the subject matter of the invention.~~

20

25

30

35

New Claim 1<sup>5</sup>

1. A process for controlling the use of satellite transmission capacity for the substitution of out-of-order data lines in terrestrial networks, alternative routing via satellite being initiated and monitored and assignment being effected in the case of alternative routing, characterized in that

10 in the case of alternative routing, controllers (7) allocated to master and slave terminals (16 and 16') and controlled by software take over control automatically, decentrally and locally, and detect the need for alternative routing based on the analysis of 15 a data control signal from the data transmission device of the user; and

20 the occupancy state of the satellite transmission capacity is monitored locally and automatically via software control, and the alternative routing operations are carried out, controlled by software, via the respective decentralized, local and intelligent control unit (7).

25

30

35

---

<sup>5</sup>Translator's note: This is identical to the original Claim 1.

New Claim 7

7. A circuit arrangement for implementing the process for  
controlling the use of satellite transmission capacity  
for the substitution of out-of-order data lines in  
5 terrestrial networks, alternative routing via  
satellite being initiated and monitored and assignment  
being effected in the case of alternative routing, as  
recited in one of Claims 1 through 6, characterized in  
10 that

a backup terminal, as master terminal (16) or slave  
terminal (16'), is composed of an antenna (18), a  
carrier (19) and a satellite (20), which [the  
15 terminals] are each connected to a satellite modem  
(15) for the purpose of automatic switchover to free  
transmission channels of satellites in the event of  
alternative routing of the terrestrial network (1),  
and are provided with independent, software-  
controlled, decentrally disposed, local and  
20 intelligent control units (7) with allocated modem  
(5), that are connected via routers (6), to which  
customer devices (8) and terminals (9) are  
connected, to lines (2,3), and thus possibly to  
defective lines (2) of the terrestrial network (1).

25  
30

35

New Claim 9

9. The circuit arrangement as recited in Claim 8,  
characterized in that

5

the hub (4) registers the use of a plurality of  
transmission pools;

10 the hub (4) has knowledge about the individual  
transmission channels (such as frequencies and data  
rates) as well as about their assignment to the  
respective pools;

15 in the case of a fault, the stored-program controllers  
(7) transmit the modem parameters to the hub (4) for  
initial fault location, a carrier pool being equipped  
with a plurality of satellite transmission channels  
 $(f_n - f_{n+1})$  of a defined data rate.

20

25

30

240191